

Helsinki 4.6.2003

10 / 509435  
PCT/FI03 / 00247

23 SEP 2004

REC'D 23 JUN 2003

WIPO

PCT

ETUOIKEUSTODISTUS  
PRIORITY DOCUMENT

Hakija  
Applicant

Metso Paper, Inc.  
Helsinki

Patenttihakemus nro  
Patent application no

20020625

Tekemispäivä  
Filing date

02.04.2002

Kansainvälinen luokka  
International class

B65H

Keksinnön nimitys  
Title of invention

"Menetelmä ja laite paperi- tai kartonkirainan, erityisesti  
tissuepaperirainan rullauksen yhteydessä"

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä  
Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä,  
patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the  
description, claims, abstract and drawings originally filed with the  
Finnish Patent Office.

*Marketta Tehikoski*  
Marketta Tehikoski  
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €  
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001  
Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry  
No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and  
Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500  
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500  
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Telefax: 09 6939 5328  
Telefax: + 358 9 6939 5328

Menetelmä ja laite paperi- tai kartonkirainan, erityisesti  
tissuepaperirainan rullauksen yhteydessä  
Förfarande och anordning vid rullning av en pappers- eller  
Kartongbana, speciellt en tissuepappersbana

5

Keksinnön kohteena on menetelmä paperi- tai kartonkirainan, erityisesti tissuepa-  
perirainan rullauksen yhteydessä pituusleikkurilla, jossa menetelmässä rainaa rul-  
lataan rainarullaksi /-rulliksi hylsyn/hylsyjen ympärille kantotelojen tukemana,  
jossa menetelmässä rullauksen ajaksi rullausakseli viedään hylsyn/hylsyjen sisäl-  
le.

Keksinnön kohteena on myös laite paperi- tai kartonkirainan, erityisesti tissuepa-  
perirainan rullauksen yhteydessä pituusleikkurilla, joka laite käsittää hyl-  
syn/hylsyjen sisälle työnnettävän rullausakselin, jonka/joiden hylsyn/hylsyjen  
ympäri raina rullataan rainarullaksi/-rulliksi, ja kantotelat hylsyn/hylsyjen ja  
sen/niiden ympärille muodostuvan/muodostuvien rainarullan/-rullien tukemiseksi.

Tekniikan tasosta tunnetusti tissuepaperirainan pituusleikkurilla rullauksessa  
käytetään akselillista rullausta hylsyjen kanssa ja rullauksen jälkeen valmis rulla  
työnnetään ulos koneesta erilliselle alaslaskutasolle, jossa akselinvetolaitteilla  
poistetaan rullausakseli hylsyn sisältä. Tämän jälkeen rullat saatetaan eteenpäin ja  
mainitulle tasolle asetetaan uudet hylsy seuraavien rullien rullausta varten käsin  
ja/tai automaattisesti. Hylsyjen asetuksen jälkeen rullausakseli työnnetään niiden  
sisään ja erillisillä vipuvarsilla rullausakseli hylsyineen saatetaan varastoasemaan  
kantotelojen läheisyyteen. Uuden rullan taas valmistuttua ja siirryttyä mainitulle  
tasolle saatetaan varastoasemassa oleva rullausakseli hylsyineen kantotelojen vä-  
liin ja lukitaan päistään erillisillä akselinlukituslaitteilla seuraavaa rullausta var-  
ten. Tällainen rullauksessa käytettävä akselinkäsittelylaite monine toimilaitteineen

monimutkaistaa rullausta ja saattaa siten aiheuttaa ongelmia rullauksessa. Lisäksi laitekokonaisuus on kallis ja vie paljon tilaa.

Tässä selostuksessa hylsillä tarkoitetaan yhtä tai useampaa vierekkäistä hylsyä, jotka on sijoitettu samalle rullausakselille ja rainarullalla yhtä tai useampaa hylsyn/hylsyjen ympärille muodostettavaa/muodostettavia rainarullaa/rainarullia kantotelojen tukemana, vaikka tässä selostuksessa osin on käytetty ko. termejä vain yksikkömuodossa tai monikkomuodossa.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on aikaansaada menetelmä ja laite, jolla voitaisiin eliminoida tai ainakin olennaisesti vähentää edellä kuvattuja ongelmia ja epäkohtia.

Edellä esitettyjen päämäärien ja myöhemmin esille tulevien päämäärien saavuttamiseksi on keksinnön mukaiselle menetelmälle pääasiallisesti tunnusomaista se, että menetelmässä

- (a) tyhjä hylsy / tyhjät hylsyty sijoitetaan kantotelojen tuentaan,
- (b) rullausakseli tuodaan valmiusasemaan sen siirtämiseksi hylsyn/hylsyjen sisälle,
- (c) rullausakseli työnnetään hylsyn/hylsyjen sisälle,
- (d) rullauksen edistyessä rullausakselia siirretään rainarullan/-rullien kasvusuunnassa,
- (e) rainarullan valmistuttua rullausakseli poistetaan hylsyn/hylsyjen sisältä,
- (f) uusi rullaus aloitetaan ja rullaushylsy / -hylsyty tuodaan kantotelojen tuentaan.

Keksinnön mukaiselle laitteelle on puolestaan pääasiallisesti tunnusomaista se, että laite käsittää välineet rullausakselin työntämiseksi hylsyn/hylsyjen sisälle rullauksen aloittamiseksi ja rullausakselin poistamiseksi hylsyn/hylsyjen sisältä rullauksen valmistuttua ja välineet rullausakselin siirtämiseksi rainarullan/-rullien kasvusuunnassa rullauksen edistyessä.

Esillä olevan keksinnön mukaisesti rainarullan valmistuttua akseli poistetaan rainarullan hylsystä ennen valmiin rainarullan siirtämistä pois kantoteloilta erilliselle tasolle, so. työntöä alaslaskulaitteeseen tai kippiin.

5

Keksinnön mukaista menetelmää ja laitetta sovellettaessa yksinkertaistuu rullaus, koska rullausakselia ei tarvitse kuljetella monimutkaisilla varsilla koneen ulkopuolelta kantotelojen väliin.

10

Keksinnön mukaisen menetelmän ja laitteen edullisen lisäpiirteen ansiosta myös tilaa säästyy koneen pituussuunnassa useita metrejä, koska erillistä rainan katkaisulaitetta ei tarvita.

15

Keksinnön mukaisen laitteen yhteydessä edullisesti käytetään standardikomponentteja, kuten työnnin, hylsynkäsittely, alaslaskulaite ja runko.

Lisäksi keksinnön yhteydessä laiterakenne yksinkertaistuu, koska rullausakseleita tarvitaan nyt vain yksi kappale.

20

Keksinnön avulla myös kantotelojen käyttöjen vaatima tila tulee tehokkaasti hyödynnettyä. Lisäksi keksintö mahdollistaa erikokoisten akselien käytön, hylsytön rullauksen ja keskiökäytön. Erikokoisia akseleita voidaan käyttää, kun sisäänthyöntöaseman korkeusasema voidaan paikoittaa akselin halkaisijan mukaan oikein, teloihin nähden. Lisäksi akselin vaihtoon on varattava esim. nostolaite.

25

Hylsytön rullaus toimii kuten hylsyllinenkin. Akseli työnnetään vain teloille, jossa ei ole hylsyjä.

30

Keskiökäyttö voidaan sijoittaa kiinteän pään vetokelkkaan. Käytöllä pyöritetään akselia ja näin vaikutetaan muodostuvan rullan ominaisuuksiin. Keskiökäytöstä aiheutuva lisääntynyt massa kompensoidaan akselin kevennyksellä.

Keksintöä selostetaan seuraavassa tarkemmin sen erääseen edulliseen sovellusesimerkkiin viitaten oheisten piirustuksen kuvioihin viitaten.

5 Kuviossa 1A - 1F on esitetty keksinnön mukaisen laitteen erään sovelluksen kaaviomainen etukuvanto, jonka avulla selostetaan keksinnön mukaisen menetelmän eri vaiheita.

10 Kuvioissa 2A - 2C on esitetty keksinnön mukaisen laitteen erään sovelluksen kaaviomainen sivukuvanto, jonka avulla selostetaan keksinnön mukaisen menetelmän vaiheita.

15 Kuviossa 1A on esitetty kaaviollisesti rullauksen aloitusvaihe. Tyhjät hylsy 5 on viety kantotelojen 6, 7 kannatukseen ja rullausakseli 3 on valmiusasemassa eli hylsyynasetusasemassa. Rullausakselin 3 kiinteä pää on kiinni akselin vetokelkassa 2, joka liikkuu johteella 1 kuviossa pystysuunnassa. Rullausakselin 3 kiinteän  
20 päään puoleinen vetokelkka 2 ja johde 1 on sovitettu kuviossa vaakasuunnassa liikkuviksi, jotta rullausakseli 3 voidaan viedä rullausasemaan hylsyjen 5 sisälle ja rullauksen päätyttyä vetää sieltä pois. Rullausakselin 3 vapaa pää on tuettuna tukielimellä 15. Rullausakseli 3 työnnetään paikoilleen nuolen S osoittamassa suunnassa kuviossa vaakasuunnassa siten, että rullausakselin 3 vapaa pää kiinnittyy  
toiseen vetokelkkaan 8, joka liikkuu toisilla, kuviossa pystysuuntaisilla johteilla 9.

25 Kuviossa 1B on esitetty vaihe, jossa rullaus on aloitettu ja rullausakseli 3 on rullausasemassa. Rullausakseli 3 on työnnetty hylsyjen 5 läpi siten, että sen vapaa pää kiinnittyy toiseen akselinvetokelkkaan 8, joka liikkuu johteilla 9. Akselinvetokelkat 2, 8 liikkuvat nuolien SY osoittamassa suunnassa johteilla 1, 9 ylöspäin rullauksen edistyessä rainarullien 4 muodostuessa hylsyjen 5 ympärille.

Kuviossa 1C on esitetty vaihe, jossa rullaus on suunnilleen puolivälissä ja rullausakseli 3 on siirtynyt edelleen ylöspäin nuolien SY osoittamassa suunnassa vetokelkkojen 2, 8 siirtyessä vastaavasti johteilla 1, 9.

- 5 Kuviossa 1D esitetyssä vaiheessa rullaus on valmis, jolloin rainarullat 4 ovat muodostuneet valmiiksi hylsyjen 5 ympärille ja rullaus lopetetaan.

Kuviossa 1E esitetyssä vaiheessa rullauksen valmistuttua rullausakseli 3 vedetään pois hylsyjen 5 sisältä nuolen S osoittamassa suunnassa kuviossa vaakasuunnassa.

- 10 Rullausakselin 3 vapaa pää tuetaan tuentalaitteella 15, kun se on tullut esiin hylsyjen 5 sisältä.

Kuviossa 1F esitetyssä tilanteessa valmistaudutaan seuraavaan rullaukseen ja rullausakseli 3 lasketaan nuolen SA osoittamassa suunnassa takaisin aloituskorkeudelle, minkä jälkeen uudet hylsyt (ei esitetty) siirretään koneeseen, minkä jälkeen uusi rullaus alkaa kuvion 1A esittämästä vaiheesta. Siirrettäessä rullausakselia 3 alaspäin siirretään myös toinen akselinvetokelkka 8 johteilla 9 nuolen SA osoittamassa suunnassa kuviossa alaspäin aloituskorkeudelle.

- 20 Viitaten kuvioihin 2A, 2B ja 2C selitetään seuraavassa keksinnön erään sovelluksen mukaisen laitteen toimintaa ja menetelmän vaiheita tissuepaperin leikkurissa. Rainarullan 4 valmistuttua, rullausakseli 3 vedetään pois hylsyn 5 tai useiden peräkkäisten hylsyjen 5 sisästä ja paikoitetaan sisäänntyöntöasemaan, josta rullausakseli 3 työnnetään uuden hylsyn 5 tai uusien hylsyjen 5 sisään. Rullausakselin 3
- 25 ulosvedon jälkeen rainarulla 4 työnnetään työntimellä 14 alaslaskulaitteeseen tai tasolle 10. Työntimessä 14 olevalla hylsynasettimellä 13 asetetaan uusi hylsy 5 tai uudet hylsyt 5 kantotelojen 6, 7 väliin. Hylsynasettimellä 13 rainaa 12 painetaan vasten kantotelaa tai kantoteloja 6, 7, jolloin raina 12 lukkiutuu liikkumattomaksi ja kiristyessään katkeaa vasten alaspäin liikkuvan alaslaskulaitteen tai -tason 10
- 30 kärkeä 101. Rainan 12 katkettua palaa työntin 14 kotiasemaansa. Hylsyjen 5 asettuessa kantotelojen 6, 7 väliin ajetaan vastakara (ei esitetty) hylsyn 5 päätä

vasten, joka on edullisemmin leikkurin hoitopuolella. Vastakaran tarkoituksena on estää hylsyjen pakeneminen rullausakselin 3 läpipujotuksen aikana. Rullausakseli 3, joka on paikoittunut sisääntyöntöasentoon, työnnetään edullisesti käyttöpuolelta hylsyjen 5 läpi ja lukitaan vapaasta päästään erillisellä akselinlukituslaitteella, jolla myös kevennetään tarvittaessa rullausakselia 3. Tämän jälkeen vastakara ajetaan kotiasemaansa ja raina 12 puhalletaan hylsyjen 5 yli, minkä jälkeen rullaus voi jälleen alkaa. Leveissä koneissa rullausakselia 3 voidaan kannattaa lisäksi tukipyörällä, joka liikkuu runkoon asennettujen lineaarijohteiden varassa esim. hydraulisylinterin toimesta.

Keksinnön mukaisessa laitteessa rullausakseli 3 on kiinteästi toiminnallinen osa leikkurin rakennetta. Rullausakseli 3 on laakeroitu kiinteästä päästään akselinvetokelkkaan 2, joka liikkuu rainarullan halkaisijan kasvun mukaan vertikaalisesti kantotelojen 6, 7 keskilinjalla akselinvetokelkkaa 2 varten olevien lineaarijohteiden varassa. Toinen akselinvetokelkka 8 liikkuu perustukseen järjestettyjen toisten johteiden 9 varassa. Rullausakselia 3 kevennetään tarvittaessa akselinvetokelkkaan 2 vaikuttavalla kevennysvälineellä esim. hydraulisylinterillä (ei esitetty). Rullausakselin 3 vapaa pää kiinnitetään toiseen vetokelkkaan 8. Rullausakselin 3 vapaa pää tuetaan tuentavälineellä 15 kun se ei ole rullausasemassa hylsyjen 5 sisällä.

Kuten ilmenee kuvioista 2A, 2B ja 2C keksinnön mukaisen laitteen eräs sovellus käsittää valmiin tissuepaperirainarullan 4 hylsyn 5 sisältä ulos vedettävän ja tyhjän hylsyn 5, jolle tissuepaperirainaa 12 rullataan, sisään työnnettävän rullausakselin 3, joka on kiinteästi ja toiminnallisesti osa tissuepaperirainan leikkuria:

- kantotelat 6, 7, jotka kannattavat rullattua rainarullaa 4,
- työntimen 14, jolla valmis rainarulla 4, sen jälkeen kun rullausakseli 3 on vedetty ulos hylsyn/hylsyjen 5 sisältä, työnnetään pois rullausakselin 3 ulosve-toasemasta rainarullan 4 alaslaskulaitteen tai -tason 10 päälle,

- hylsyn/hylsyjen 5 lukitusväline 11, joka lukitsee hylsyn/hylsyt 5 vasten kantoteloja 6, 7, edullisesti lukitusväline 11 muodostuu ainakin yhdestä, rainarullan 4 akselin suuntaisesta imukuppipalkista, ja
- hylsyn/hylsyjen 5 asetinvälineen 13, jonka avulla hylsy/hylsyt 5 voidaan asettaa rullausakselin 3 sisääntyöntöasemaan kantotelojen 6, 7 väliin, ja joka painaa tissuepaperirainan 12 liikkumattomaksi vasten kantotelaa 7, edullisesti asetinväline 13 on laakeritapin avulla työntimeen 14 kääntyvästi kiinnitetty ja kuormitusvälineellä (ei esitetty kuvioissa), esim. hydraulisynterillä, ainakin kohti kantotelaa 7 vasten kuormitettava, rainarullan 4 akselin suuntainen profiili- tai paininelementti.

Keksintöä on selostettu edellä vain esimerkinomaisesti sen eräinä edullisina pidettyjen sovellusesimerkkien avulla. Tällä ei ole luonnollisestikaan haluttu mitenkään rajoittaa esillä olevaa keksintöä ja niinpä monet vaihtoehtoiset ratkaisut ja muunnelmat ovat mahdollisia keksinnöllisen ajatuksen oheisissa patenttivaatimuksissa määritellyn suojapiirin puitteissa.



## Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperi- tai kartonkirainan, erityisesti tissuepaperirainan rullauksen yhteydessä pituusleikkurilla, jossa menetelmässä rainaa rullataan rainarullaksi  
5 /-rulliksi (4) hylsyn/hylsyjen (5) ympärille kantotelojen (6, 7) tukemana, jossa menetelmässä rullauksen ajaksi rullausakseli (3) viedään hylsyn/hylsyjen (5) sisälle, **tunnettu** siitä, että menetelmässä
- (a) tyhjä hylsy / tyhjat hylsyt (5) sijoitetaan kantotelojen (6, 7) tuentaan,  
(b) rullausakseli (3) tuodaan valmiusasemaan sen siirtämiseksi hyl-  
10 syn/hylsyjen (5) sisälle,  
(c) rullausakseli (3) työnnetään hylsyn/hylsyjen sisälle,  
(d) rullauksen edistyessä rullausakselia (3) siirretään rainarullan/-rullien (4) kasvusuunnassa,  
(e) rainarullan (4) valmistuttua rullausakseli (3) poistetaan hylsyn/hylsyjen si-  
15 sältä,  
(f) uusi rullaus aloitetaan ja rullaushylsy / -hylsy tuodaan kantotelojen tuentaan.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että rullausakselin (3) kiinteä pää on kiinnitetty vetokelkkaan (2), joka liikkuu johteilla (1), ja että rullausakselin (3) vapaa pää kiinnitetään rullauksen ajaksi toiseen vetokelkkaan (8), joka liikkuu johteilla (9).
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että rullauksen edistyessä rullausakselia (3) siirretään rainarullan/-rullien (4) kasvusuunnassa siirtämällä vetokelkkoja (2, 8) vastaavasti johteilla (1, 9).
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että rullausakselin (3) vapaa pää tuetaan tukielimellä (15) rullausakselin (3) ollessa pois hylsyn/hylsyjen (5) sisältä.
- 30

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että rullauksen valmistuttua ja rullausakselin (3) ollessa siirrettynä pois hylsyn/hylsyjen (5) sisältä rainarullan/-rullien (4) valmistuttua akselinvetokelkat (2, 8) siirretään johteilla (1, 9) valmiusasemaan uuden rullauksen aloittamiseksi.

5

6. Laite paperi- tai kartonkirainan, erityisesti tissuepaperirainan rullauksen yhteydessä pituusleikkurilla, joka laite käsittää hylsyn/hylsyjen (5) sisälle työnnettävän rullausakselin (3), jonka/joiden hylsyn/hylsyjen (5) ympärille raina rullataan rainarullaksi/-rulliksi (4), ja kantotelat (6,7) hylsyn/hylsyjen ja sen/niiden ympärille muodostuvan/muodostuvien rainarullan/-rullien tukemiseksi, **tunnettu** siitä, että laite käsittää välineet rullausakselin (3) työntämiseksi hylsyn/hylsyjen (5) sisälle rullauksen aloittamiseksi ja rullausakselin (3) poistamiseksi hylsyn/hylsyjen sisältä rullauksen valmistuttua ja välineet (1, 2, 8, 9) rullausakselin (3) siirtämiseksi rainarullan/-rullien (4) kasvusuunnassa rullauksen edistyessä.

10

15

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että rullausakselin (3) toinen pää on kiinteästi kiinnitetty johteilla (1) liikkuvaan akselinvetokelkkaan ja rullausakselin (3) toinen pää on irrotettavasti kiinnitetty rullauksen ajaksi toiseen toisilla johteilla (9) liikkuvaan akselin vetokelkkaan (8).

20

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite edelleen käsittää tukielimen (15) rullausakselin (3) vapaan pään tukemiseksi rullausakselin (3) ollessa poissa rullausasemasta hylsyn/hylsyjen (5) sisältä.

25

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite käsittää valmiin rainarullan (4) hylsyn/hylsyjen (5) sisältä ulos vedettävän ja tyhjän/tyhjien hylsyn/hylsyjen (5) sisään työnnettävän rullausakselin (3), joka on kiinteästi ja toiminnallisesti osa tissuepaperirainan pituusleikkuria; kantotelat (6, 7) rainarullan kannattamiseksi; työntimen (14) valmiin rainarullan työntämiseksi alaslaskulaitteeseen tai -tasolle (10); lukitusvälineen (11) hyl-

30

syn/hylsyjen (5) lukitsemiseksi vasten kantoteloja (6, 7); ja asetinvälineen (13) hylsyn/hylsyjen asettamiseksi sisääntyöntöasemaan kantotelojen (6, 7) väliin rullausakselin (3) sisääntyöntöä varten ja tissue-paperirainan (12) painamiseksi liikkumattomaksi vasten kantotelaa (6, 7).

5

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että asetinväline (13) on edullisesti laakeritapin avulla työntimeen (14) kääntyvästi kiinnitetty ja kuormitusvälineellä, edullisesti hydraulisylinterillä, ainakin kohti kantotelaa (6, 7) vasten kuormitettava, rainarullan (4) akselin suuntainen profiili- tai painielementti.

10

11. Patenttivaatimuksen 9 ja/tai 10 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että hylsyn/hylsyjen (5) lukitusväline (11) muodostuu ainakin yhdestä, rullan (4) akselin suuntaisesta imukuppipalkista.

15

12. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että työnнин (14) on sovitettu toimivaksi sen jälkeen kun akseli (3) on vedetty ulos hylsyn/hylsyjen (5) sisältä.

20

13. Patenttivaatimuksen 9 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että rullausakseli (3) on laakeroitu kiinteästä päästään akselinvetokelkkaan (2), joka liikkuu vertikaalisesti kantotelojen (6, 7) keskilinjalla lineaarijohteiden (1) varassa ja että mainittu akselinvetokelkka (2) on siirrettävissä horisontaalisesti hylsyn/hylsyjen (5) akselin suuntaisesti.

25

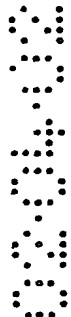
14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että akselia (3) keven-tää tarvittaessa akselinvetokelkkaan (2) vaikuttava kevennysväline, edullisesti hydraulisylinteri.

30

15. Patenttivaatimuksen 12 ja/tai 13 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että akselin (3) vapaassa päässä on kiinnityskaula, josta akseli on kiinnitettävissä laakeroidusti

leikkurin rungon lineaarilaakereihin akselinlukituslaitteella, jolla akseli (3) on tarvittaessa myös kevennettävissä.

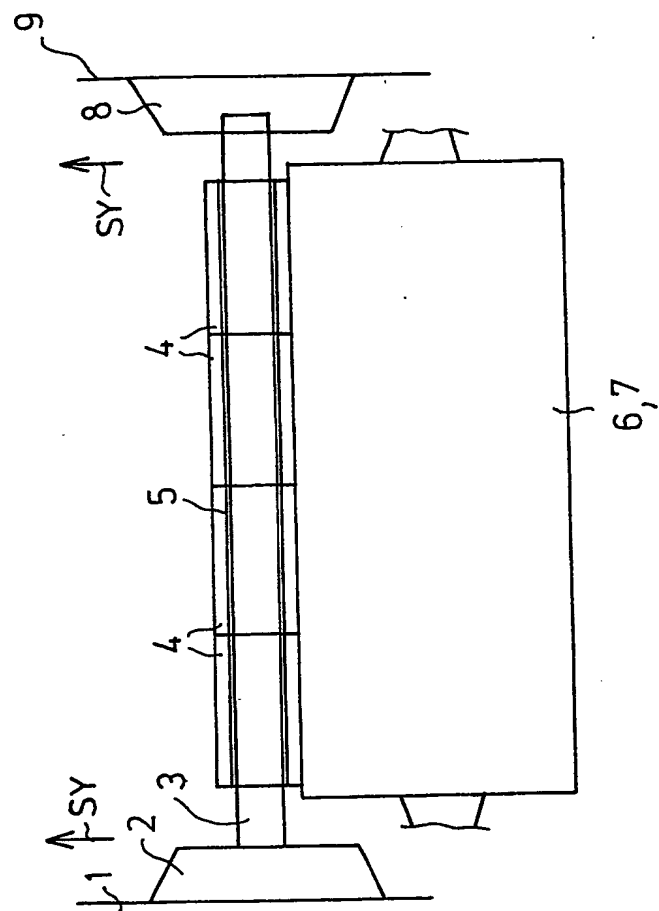
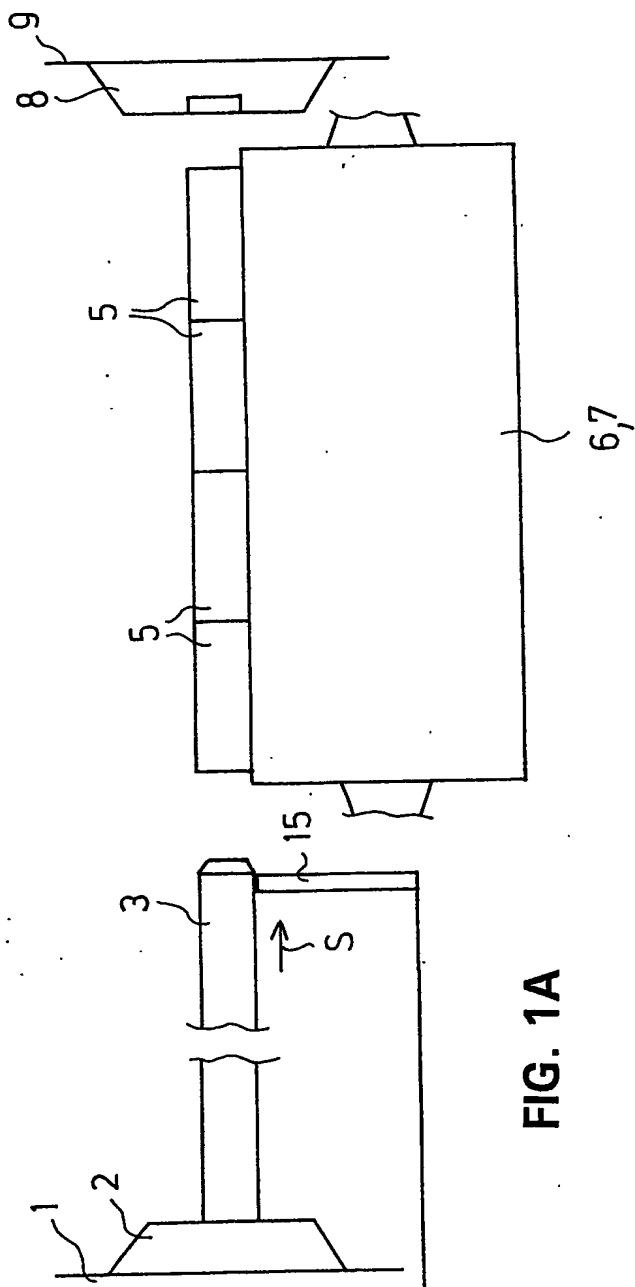
- 5 16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että akselinlukituslaitteessa on vastakara hylsyjen (5) paikallaan pitämiseksi.



## (57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on menetelmä paperi- tai kartonkirainan, erityisesti tissuepaperirainan rullauksen yhteydessä pituusleikkurilla. Menetelmässä rainaa rullataan rainarullaksi /-rulliksi (4) hylsyn/hylsyjen (5) ympärille kantotelojen (6, 7) tukemana. Rullauksen ajaksi rullausakseli (3) vietään hylsyn/hylsyjen (5) sisälle. Menetelmässä tyhjä hylsy / tyhjät hylsyt (5) sijoitetaan kantotelojen (6, 7) tuentaan, rullausakseli (3) tuodaan valmiusasemaan sen siirtämiseksi hylsyn/hylsyjen (5) sisälle, rullausakseli (3) työnnetään hylsyn/hylsyjen sisälle, rullauksen edistyessä rullausakselia (3) siirretään rainarullan/-rullien (4) kasvusuunnassa, rainarullan (4) valmistuttua rullausakseli (3) poistetaan hylsyn/hylsyjen sisältä ja uusi rullaus aloitetaan ja rullaushylsy / -hylsy tuodaan kantotelojen tuentaan. Keksinnön kohteena on myös laite paperi- tai kartonkirainan, erityisesti tissuepaperirainan rullauksen yhteydessä pituusleikkurilla. Laite käsittää hylsyn/hylsyjen (5) sisälle työnnettävän rullausakselin (3), jonka/joiden hylsyn/hylsyjen (5) ympärille raina rullataan rainarullaksi/-rulliksi (4), ja kantotelat (6,7) hylsyn/hylsyjen ja sen/niiden ympärille muodostuvan/muodostuvien rainarullan/-rullien tukemiseksi. Laite käsittää välineet rullausakselin (3) työntämiseksi hylsyn/hylsyjen (5) sisälle rullauksen aloittamiseksi ja rullausakselin (3) poistamiseksi hylsyn/hylsyjen sisältä rullauksen valmistuttua ja välineet (1, 2, 8, 9) rullausakselin (3) siirtämiseksi rainarullan/-rullien (4) kasvusuunnassa rullauksen edistyessä.

(FIG. 1A)



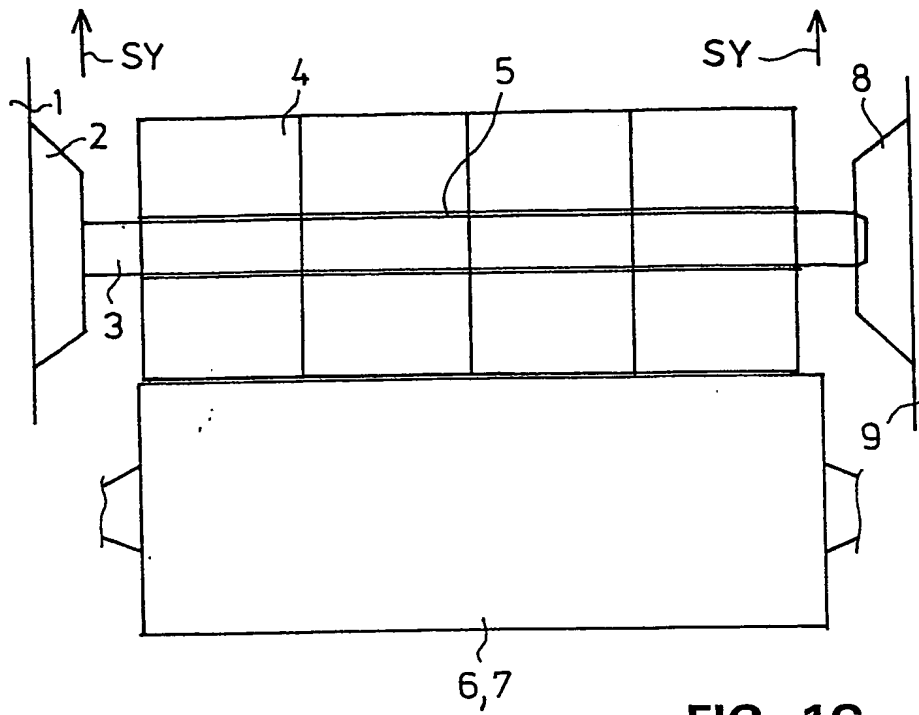


FIG. 1C

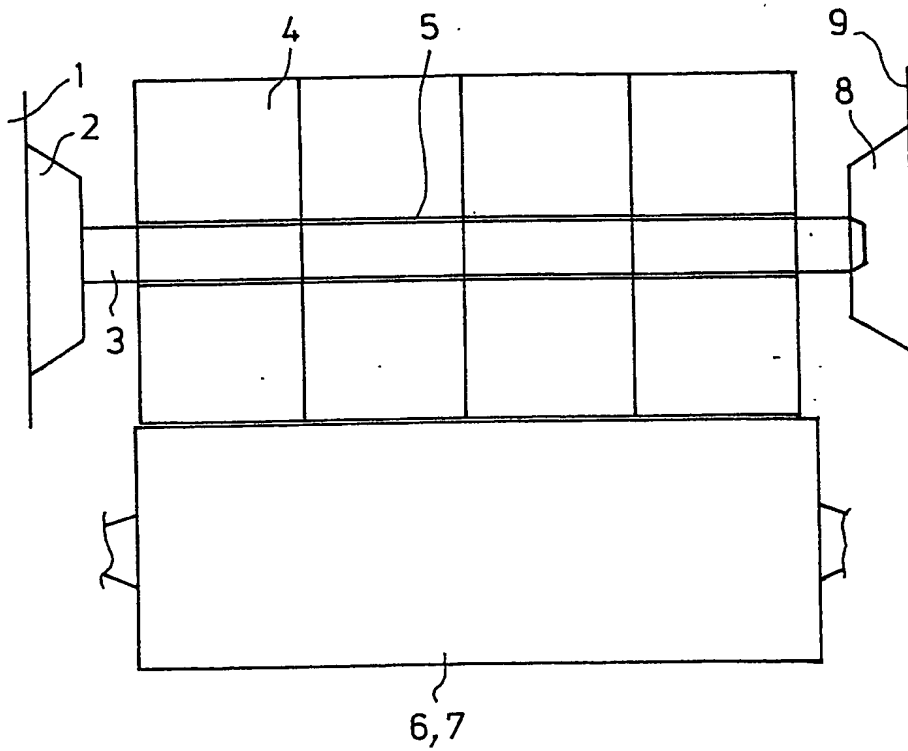
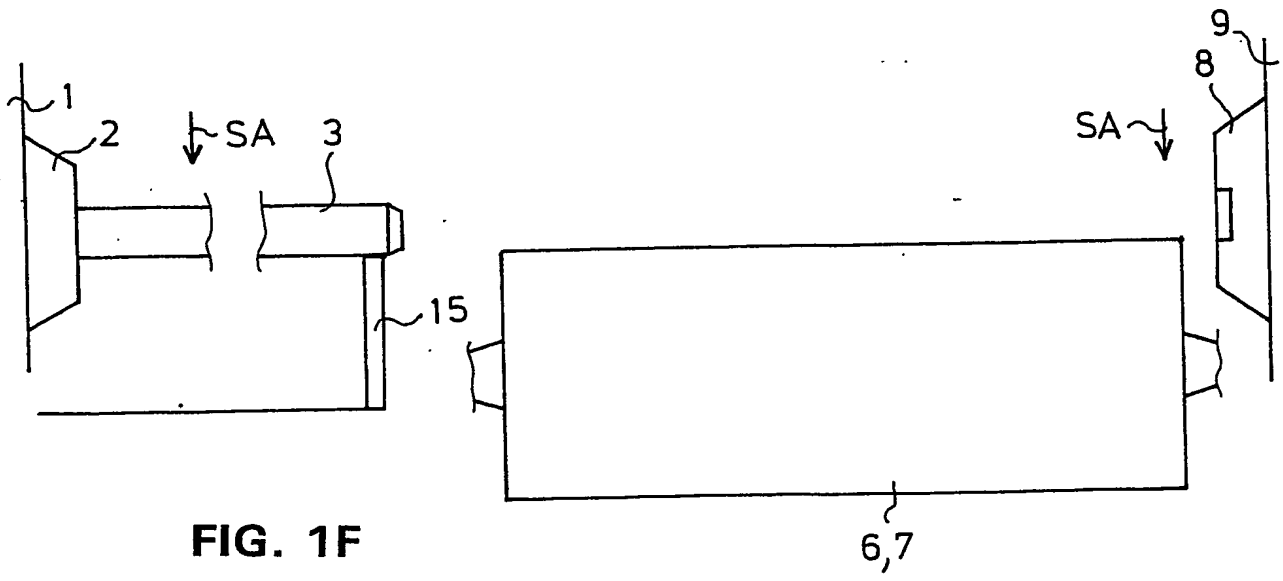
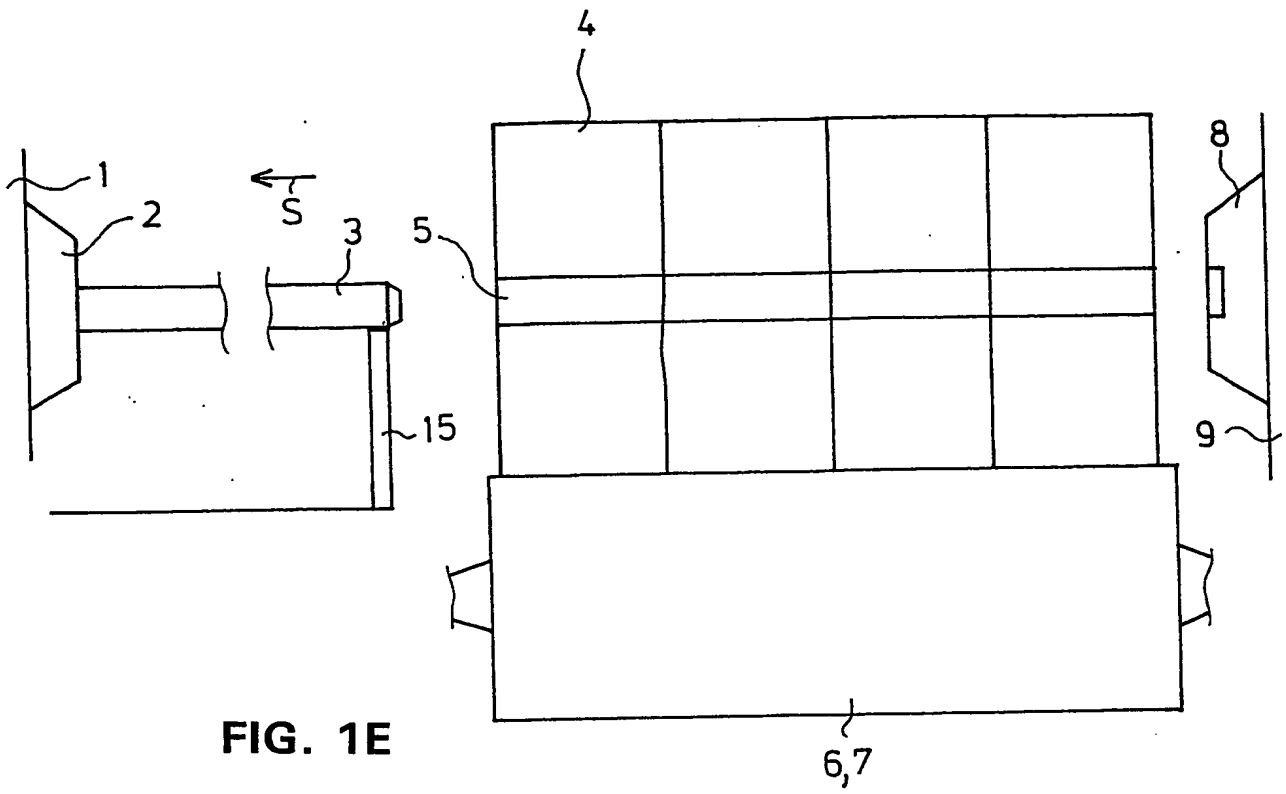


FIG. 1D





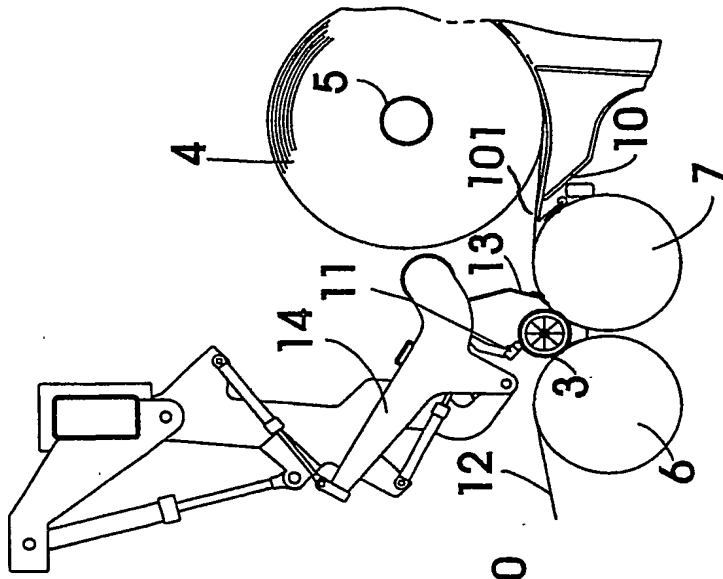


FIG. 2C

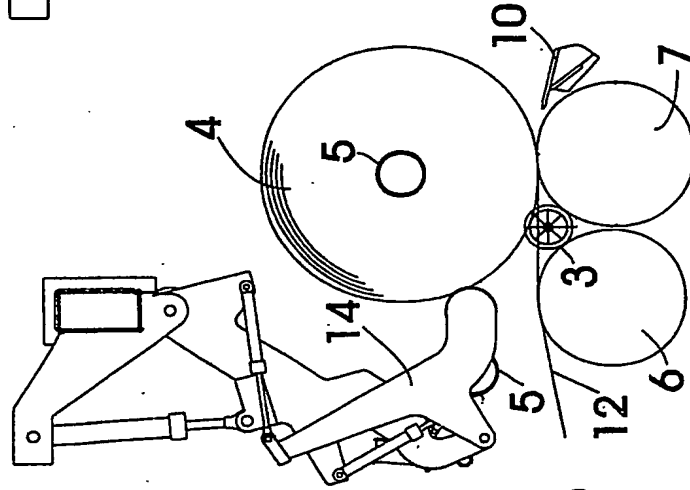


FIG. 2B

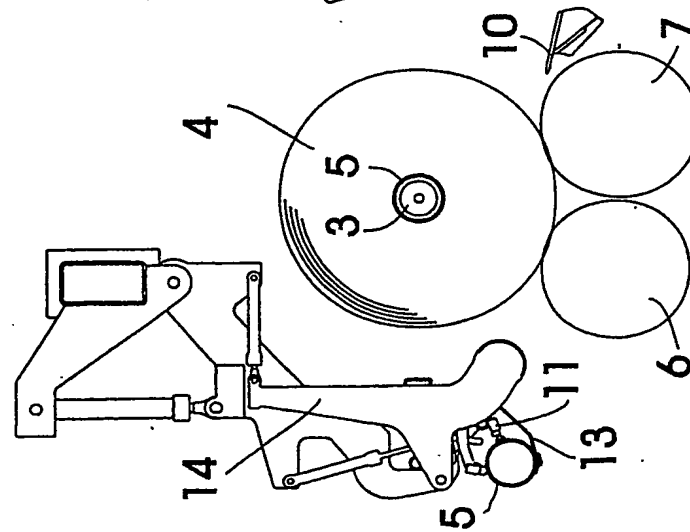


FIG. 2A